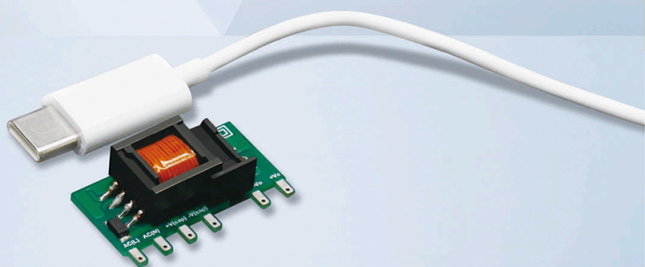


MORNSUN[®]

“百搭型”

可DIY的AC/DC电源模块

»1-15W LS-R3系列



随心安装
直插/平放自由选择



百搭外围
实现多元应用



降本增效
提升客户产品竞争力

LS-R3 >> “百搭型”AC/DC电源模块

开关电源中的反激变换器是中小功率电子装置中最常见的AC/DC供电电源。随着集成电路技术的发展，反激变换器中绝大多数电路集成进了IC里面，外围器件很少，很多时候只需搭配变压器就可以搭出一个能用的电源。

大多数IC厂商都免费提供电源方案，但是，这些方案只能实现通用功能，并没有针对个性化需求进行优化。因此，如何化解电源产品的设计周期、成本、可靠性、易用性、体积、性能和个性化这七者之间的矛盾是一直困扰工程师们的难题。



作为专业的电源解决方案提供商，金升阳把客户的难题作为努力的方向，为化解上述七大矛盾，于2013年推出了“LS-R1”系列电源产品。客户在使用后给了我们很好的反馈，也指出了该产品的不足之处。追求卓越是金升阳工程师的风格，经过多年的产品升级和技术迭代，终于于2020年6月推出“LS-R3”系列电源产品。

降低成本，解决工程师的烦恼

电源部分占电子装置中的成本比例较大，迫使许多客户想用自搭电源来减少成本。但自搭电源只能降低一部分原材料成本，而电源成本还包含设计成本、制造成本、管理成本、质量成本和隐形的机会成本等。金升阳致力于解决客户痛点，推出LS-R3系列从多维度解决成本问题。

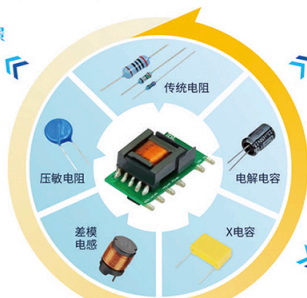
- 1. 从设计源头降成本：**金升阳利用自身技术优势，创新优化电路并将其融入进自主开发的IC中，使LS-R3系列的外围电路进一步简化，最大限度减少外围元器件数量。
- 2. 从生产制造降成本：**人工成本在电源制造过程中占比最大，金升阳通过加大设备投入和规范产品标准，使LS-R3系列从变压器的生产、半成品PCBA的组装测试到成品的包装发货全流程实现自动化，在降低人工成本同时还提高了产品一致性和合格率，降低质量成本。
- 3. 从销售服务降成本：**金升阳拥有10000+电源案例，可提供FAE一对一服务，协助客户根据自身应用设计外围电路，缩短产品设计周期，降低客户的设计成本和时间成本。

百搭设计，提高客户体验

工程师们都想用最短的时间制作出一个方便使用、满足不同电子装置的产品，但自搭的产品，往往会出现设计粗糙、兼容性差等问题。金升阳的LS-R3系列利用**外围百搭设计**的巧妙构思，仅需简单的更改外围电路，就可使产品既能用于消费类产品，也能用于工业场合中户外极端苛刻的环境，满足极高可靠性要求。

6大应用场景

- 安防
- 电力
- 白色家电
- 仪器仪表
- 智能楼宇
- 生产车间
- 更多



4大温度等级

- 一级 -5 to 45°C
- 二级 -25 to 55°C
- 三级 -40 to 70°C
- 四级 -40 to 85°C

多种EMC等级

- EMS 三级
- EMI Class A Class B

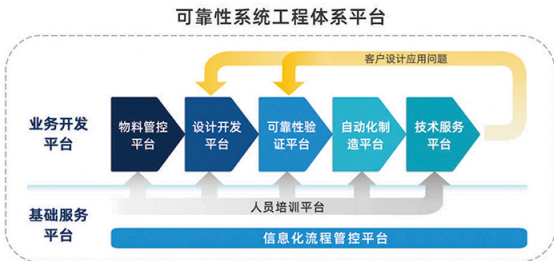
>搭配不同外围实现多元化应用<

此外，LS-R3系列去除了所有能想到的冗余设计，紧凑了电路布局，更换端子为金手指，按照功率段进行骨架开模，产品尺寸达到了功率冗余、安规设计、安装工艺的设计极限，较LS-R2系列体积平均下降了约43%，更好的顺应小型化的行业趋势，满足用户更小体积场景下的应用需求。

高可靠性，值得客户信赖

由于电源产品中反激变换器电路简单、易于设计生产，工程师对其可能存在的可靠性问题一般都不以为然。但是根据统计数据发现，电子装置失效的绝大部分原因是电源损坏导致，所以说电源是整个系统的“心脏”，决定了整个电子装置的可靠性。

提高电源产品可靠性已经相当不容易，降低成本和体积的同时提高性能和可靠性则难上加难。通过七年的不懈努力，金升阳成功打造出了一个比较完善的可靠性系统工程体系平台。正是基于这些可靠性平台，金升阳LS-R3系列产品的高可靠性才得到保证。同时，海量的客户应用也可以使电源产品的隐形缺陷得以充分暴露，给我们改进电源产品提供了更多的参考，进一步提高了其可靠性。



极致性能，提高客户产品竞争力

电源产品虽看似简单，但是要想在降低成本的同时提高产品性能是极难的。金升阳的工程师们在骆驼文化的熏陶下，迎难而上，发挥工匠精神，简单的事情重复做，一步一个脚印，细心钻研，精益求精，将LS-R3系列的每一项性能指标都调试优化到极致，帮助客户提高产品竞争力！

目前，LS-R3系列已经做到了85-305VAC宽输入电压范围，可满足全球通用电压要求；静态功耗低至0.1W，满足六级能效，适配多种对功耗要求高的行业；可在-40°C超低温环境满载工作，+85°C高温下满载50%，兼容多种应用场景。

仪器仪表



智能微型断路器

智能家居



智能网关

新能源



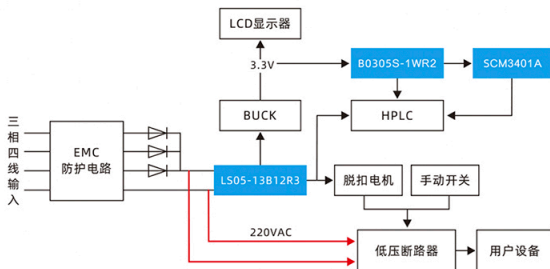
电动车便携式充电盒

总的来说，虽然LS-R3系列没有用到尖深的先进理论、神秘的高端技术和新奇的稀缺元件，只是将本来就可以做到的件小事做好做深做透，但是将这些小事汇集起来，竟然也可以成为令人惊艳的产品，让客户青睐之至，让同行竞相模仿。

作为辅助电源的应用方案示例



智能断路器



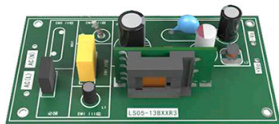
典型应用环境的外围器件选型推荐

(以LS05-13B12R3为例, 其他型号需适当改变搭配器件规格)

适用于室内民用应用环境

典型行业: 智慧家电

典型设备: 智能咖啡机



注: 双Y客户可自接

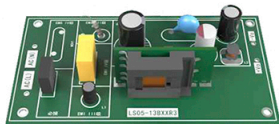


EMI	Class B
EMS	三级
工作温度	-25 to 55°C

	推荐规格
常规电容	10 μ F/450V
差模	1.2mH/Max: 4.0 Ω /Min: 0.2A
X电容	0.1 μ F/310VAC
Y电容	1nF/400VAC
绕线电阻	12 Ω /3W
保险丝	1A/300V, 慢熔断

适用于室内普通应用环境

典型行业: 智能楼宇



EMI	Class B
EMS	三级
工作温度	-25 to 55°C

典型设备: 面板开关

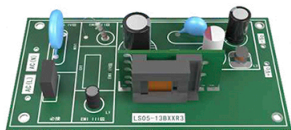
	推荐规格
常规电容	10 μ F/450V
差模	1.2mH/Max: 4.0 Ω /Min: 0.2A
X电容	0.1 μ F/310VAC
Y电容	1nF/400VAC
绕线电阻	12 Ω /3W
保险丝	1A/300V, 慢熔断

典型应用环境的外围器件选型推荐

(以LS05-13B12R3为例, 其他型号需适当改变搭配器件规格)

3 适用于室内工业应用环境

典型行业: 消防行业



◀ 典型设备: 火灾报警装置

EMI	Class A
EMS	四级
工作温度	-25 to 55°C

	推荐规格
常规电容	10 μ F/450V
差模	4.7mH/Max: 15 Ω /Min: 0.2A
压敏	14D561K
Y电容	1nF/400VAC
绕线电阻	12 Ω /2W
保险丝	2A/300V, 慢熔断

4 适用于户外普通应用环境

典型行业: 环保行业



◀ 典型设备: 扬尘在线监测

EMI	Class A
EMS	四级
工作温度	-40 to 85°C

	推荐规格
高品质电容	22 μ F/450V
差模	4.7mH/Max: 15 Ω /Min: 0.2A
压敏	14D561K
Y电容	1nF/400VAC
绕线电阻	12 Ω /2W
保险丝	2A/300V, 慢熔断

5 适用于户外恶劣应用环境

特殊需求: 高EMC防护

典型行业: 充电桩

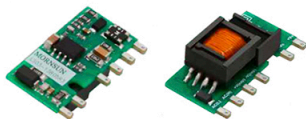


◀ 典型设备: 电动车充电盒

EMI	Class B
EMS	四级
工作温度	-40 to 85°C

	推荐规格
高品质电容	22 μ F/450V
差模	1.2mH/Max: 4.0 Ω /Min: 0.2A
X电容	0.1 μ F/310VAC
Y电容	1nF/400VAC
压敏	14D561K
绕线电阻	12 Ω /2W
保险丝	2A/300V, 慢熔断

技术规格书 (LS-R3系列)



DIY型AC/DC电源模块

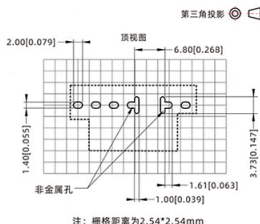
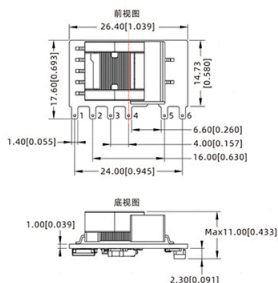
- 超小体积: 26.40*12.58*11.00 mm (3W)
- 输入电压范围宽至85-305VAC, 交直流两用
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 百搭应用、外国丰富、布局灵活
- 寿命可控、成本可调
- 高功率密度、高可靠性
- 超低功耗0.1W、保护齐全
- 通过 IEC/UL/EN62368 认证

选型表

认证	产品型号	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载 (μF)
CE/UL/CB	LS03-13B03R3	1.98W	3.3V/600mA	67	820
	LS03-13B05R3		5V/600mA	72	680
	LS03-13B09R3		9V/333mA	76	470
	LS03-13B12R3		12V/250mA	77	470
	LS03-13B15R3		15V/200mA	78	330
	LS03-13B24R3		24V/125mA	80	200
CE/UL/CB	LS05-13B03R3	3.3W	3.3V/1000mA	69	2200
	LS05-13B05R3		5V/1000mA	76	1500
	LS05-13B09R3		9V/560mA	77	680
	LS05-13B12R3		12V/420mA	79	470
	LS05-13B15R3		15V/340mA	79	330
	LS05-13B24R3		24V/210mA	81	100
CE/UL/CB	LS10-13B03R3	6.6W	3.3V/2000mA	73	1500
	LS10-13B05R3		5V/2000mA	77	1500
	LS10-13B09R3		9V/1100mA	80	1000
	LS10-13B12R3		12V/830mA	82	680
	LS10-13B15R3		15V/670mA	82	470
	LS10-13B24R3		24V/420mA	83	330

注: 1. 标称输出电压指经外围后加到负载端电压; 2. 若产品使用在剧烈振动环境下, 需点胶固定其本体。

外观尺寸图 (以LS05-13BxxR3为例, LS03/10-R3外观尺寸图请查看技术手册)



引脚方式

引脚	功能
1	AC(L)
2	AC(N)
3	+V(cap)
4	-V(cap)
5	-Vo
6	+Vo

注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: ±1.00[±0.039]
器件布局仅供参考, 具体以实物为准

【详细信息请前往www.mornsun.cn下载产品技术手册】

金升阳
MORNSUN[®]
一站式电源解决方案



产品详情

广州金升阳科技有限公司
MORNSUN Guangzhou Science & Technology Co., Ltd.

Tel: 020-38601850

E-mail: sales@mornsun.cn

Website: www.mornsun.cn